

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

А.В. Лукашук

« 19 » 08 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

Н.Ю. Бойкив

« 19 » 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПМ.03 «ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО
ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ»**

по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

(по отраслям)»

2023 г.

Программа учебной дисциплины ПМ.03 «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.16г. №1580.

Организация-разработчик: ГБПОУ «ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ».

Разработчик: Лукашук А.В., преподаватель ГБПОУ «ДТХТФ», специалист высшей квалификационной категории.

Рецензенты:

1. Кохан А.В. – главный инженер ООО «ЗАВОД КОКСОХИМОБОРУДОВАНИЕ».
2. Носова Э.Л. - преподаватель ГБПОУ «ДТХТФ», специалист высшей квалификационной категории.

Одобрена и рекомендована с целью практического применения цикловой комиссией специальных химических и технических дисциплин

Протокол № 1 от 25 ср. 23 г.

Председатель цикловой комиссии



И.И. Голоперова

Рабочая программа переутверждена на 20___ / 20___ учебный год

Протокол №___ заседания цикловой комиссии специальных химических и технических дисциплин от «___» _____ 20___ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. приложение ___, стр. ___)

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20___ / 20___ учебный год

Протокол №___ заседания цикловой комиссии специальных химических и технических дисциплин от «___» _____ 20___ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. приложение ___, стр. ___)

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20___ / 20___ учебный год

Протокол №___ заседания цикловой комиссии специальных химических и технических дисциплин от «___» _____ 20___ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. приложение ___, стр. ___)

Председатель цикловой комиссии

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	14

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ГОС по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в соответствии с:

1) Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 19.01.2021 г. от № 4-НП.

2) Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) (с изменениями и дополнениями), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1580.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных специалистов

Профессиональный модуль ПМ.03 «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию» относится к обязательной части профессионального цикла ППССЗ.

1.3 Цели и задачи модуля-требования к результатам освоения модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- Определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования
- Разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов
- Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования

– Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

уметь:

- Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки
- Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов.
- Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры.
- Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью
- Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин в соответствии с установленной технологической последовательностью.
- Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование.
- Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов.
- Выполнять слесарную обработку при соблюдении требований охраны труда
- Определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией.
- Проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты).
- Устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов.
- Выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала.
- Устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой.
- Управлять обдирочным станком.
- Управлять настольно-сверлильным станком.
- Управлять заточным станком
- Вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом.
- Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов.

- Выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда
- Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования
- Разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ
- Обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами
- Отключать и обесточивать особо сложное оборудование, агрегаты и машины.
- Читать техническую документацию общего и специализированного назначения.
- Выбирать слесарный инструмент и приспособления.
- Выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов.
- Производить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы.
- Производить визуальный контроль изношенности особо сложного оборудования, агрегатов и машин.
- Оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании.
- Составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования, агрегатов и машин.
- Контролировать качество выполняемых работ при техническом обслуживании особо сложного оборудования, агрегатов и машин.
- Осуществлять техническое обслуживание с соблюдением требований охраны труда
- Организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам
- Планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров
- Проводить производственный инструктаж подчиненных
- На основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности
- Использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач
- Контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ
- Обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования

– Контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.

– Разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства

знать:

– Систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости

– Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов.

– Основные механические свойства обрабатываемых материалов.

– Наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок.

– Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения.

– Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки.

– Способы размерной обработки деталей. Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин.

– Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения.

– Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки.

– Требования охраны труда при выполнении слесарных работ.

– Основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения. Правила чтения чертежей. Знаки условного обозначения допусков, качеств, параметров шероховатости, способов базирования заготовок.

– Общие сведения о системе допусков и посадок, качествах и параметрах шероховатости по качествам.

– Принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков.

– Технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках.

– Назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно - сверлильных и заточных станках.

– Правила и последовательность проведения измерений.

– Методы и способы контроля качества выполнения механической обработки. Требования охраны труда при выполнении работ на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках.

- Действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.
- Порядок разработки и оформления технической документации.
- Требования к планировке и оснащению рабочего места.
- Требования охраны труда при техническом обслуживании оборудования, агрегатов и машин.
- Правила чтения чертежей.
- Устройство оборудования, агрегатов и машин .Основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин.
- Периодичность и чередование обслуживания оборудования, агрегатов и машин.
- Технологическая последовательность выполнения операций при выполнении крепежных, регулировочных, смазочных работ.
- Методы проведения диагностики рабочих характеристик особо сложного оборудования, агрегатов и машин.
- Способы выполнения крепежных, регулировочных, смазочных работ.
- Правила эксплуатации оборудования, агрегатов и машин для сохранения основных параметров, технических характеристик .
- Перечень операций технического обслуживания оборудования, агрегатов и машин.
- Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов.
- Правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы при техническом обслуживании.
- Методы и способы контроля качества выполненной работы, методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ;
- правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;
- виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса,

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего – 617 часов, в том числе:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 576 часов, включая:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 465 часов;

Самостоятельной работы обучающегося – 13 часа;

Производственной практики – 144.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»** в том числе с профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК 3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов
ПК 3.3	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса			Практика	
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающихся, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 34.1 – ПК 3.4	Раздел 1. МДК 03.01 «Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию»	175	162	80	5	-	144
	Раздел 2. МДК 03.02 «Организация монтажных работ по промышленному оборудованию»	173	163	20	4		
	Раздел 3. МДК 03.03 «Организация наладочных работ по промышленному оборудованию»	117	107	10	4		
	Экзамен по модулю	8					
	Всего:	617	465		13	-	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	
МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию		175	
<i>Раздел 1. Основы теории рациональной эксплуатации оборудования</i>		16	
Тема 1.1. Основы теории надежности машин	Содержание	4	2
	1. Понятие о качестве продукции и ее надежности. 2. Отказы машин и их свойства. 3. Понятие о долговечности и сохранности машин. 4. Показатели надежности машин и их определение.		
Тема 1.2. Основы теории износа машин.	Содержание	4	
	1. Понятие морального и физического старения машин. 2. Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования. 3. Сущность явления износа. 4. Характер износа различных деталей, примерные предельные величины износа деталей. 5. Признаки износа деталей и узлов оборудования. Особенности выбора конструкционных материалов при ремонте оборудования		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Лабораторная работа № 1. «Определение вида и характера износа различных деталей»		
Тема 1.3. Типовая система технического обслуживания оборудования.	Содержание	6	
	1. Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования 2. Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования. 3. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. 4. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту.		

	5. Определение ремонтной сложности оборудования. 6. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта. 7. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию. 8. Узловой метод ремонта. 9. Контроль качества выполнения работ		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	<i>Практическая работа №1 «Определение ремонтной сложности заданного оборудования. Составление плана-графика работ по техническому обслуживанию и ремонту»</i>	1	
Тема 1.4. Основы рациональной эксплуатации оборудования	Содержание		
	1. Основные правила технической эксплуатации оборудования 2. Ответственность за сохранение оборудования 3. Предупреждение поломок и аварий 4. Поощрение за образцовое содержание оборудования 5. Роль технической эксплуатации высокосложного оборудования и высокоточного, с ЧПУ, подъемно-транспортного оборудования 6. Значение охраны труда, противопожарной техники, промышленной технологии, эстетики для улучшения эксплуатации оборудования 7. Основные эксплуатационные документы согласно ЕСКД (инструкция по эксплуатации, инструкция по техническому обслуживанию и т.д.)	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.5. Пути и средства повышения долговечности оборудования	Содержание		
	1. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. 2. Строгое соблюдение системы технического обслуживания и ремонта, правил эксплуатации, упрочнения поверхностей деталей в процессе изготовления и ремонта. 3. Термические, химико-термические и механические способы упрочнения поверхностей, применение износостойких покрытий. 4. Применение деталей-компенсаторов износа. 5. Защита трущихся поверхностей от попадания абразивных частиц 6. Первоначальная приработка оборудования. 7. Увеличение срока службы оборудования.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Раздел 2. Организация ремонтных работ промышленного оборудования			

Тема 2.1. Материально-технические средства ремонтных работ	Содержание	2	2
	1. Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок; ремонтномеханические мастерские; ремонтные инструменты; ремонтные приспособления. Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонте; грузозахватные приспособления; оборудования для сварки.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.2. Технологический процесс ремонта	Содержание	2	2
	Подготовка оборудования к ремонту. Структура технологического процесса ремонта		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 2 «Разборка машин. Последовательность выполнения работ при разборке машин. Очистка, промывка и обезжиривание деталей. Дефектация деталей. Контроль состояния деталей и их сортировка»	2	
	Практическая работа № 3 «Комплектация и пригонка деталей. Восстановление деталей и сборка оборудования. Контроль качества сборки. Балансировка вращающихся деталей и узлов»	2	
	Практическая работа № 4 «Установка и закрепление дополнительных ремонтных деталей. Обкатка и испытание машин после ремонта. Техническая документация ремонтных работ Ремонтные чертежи. Нормативно-техническая документация ремонта»	2	
Тема 2.3. Восстановление свойств деталей промышленного оборудования	Содержание	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 5 «Восстановление износостойкости. Восстановление усталостной прочности»	2	
	Практическая работа № 6 «Восстановление герметичности стенок и стыков. Восстановление жесткости»	2	
	Практическая работа № 7 «Восстановление массы и балансировка деталей промышленного оборудования. Упрочнение восстанавливаемых деталей»	2	
Тема 2.4. Восстановление деталей в процессе ремонта машин	Содержание	2	
	1. Общие сведения. 2. Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 8 «Разработка технологического процесса восстановления дета-	1	

	лей»		
	Практическая работа № 9 «Восстановление деталей пайкой. Упрочнение поверхностей деталей»	1	
	Практическая работа № 10 «Упрочнение деталей химико-термическим способом»	1	
	Практическая работа № 11 «Восстановление деталей перезаливкой антифрикционными сплавами»	1	
Тема 2.5. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой	Содержание	-	
	-		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3	
	Практическая работа № 12 «Восстановление деталей механической и слесарной обработкой. Механическая обработка деталей под ремонтный размер»	1	
	Практическая работа № 13 «Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента. Ремонт резьбовых отверстий спиральными вставками»	1	
	Практическая работа № 14 «Механическая обработка восстановленных деталей. Дробеструйное упрочнение поверхности»	1	
Тема 2.6. Восстановление деталей пластическим деформированием	Содержание	-	
	-		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3	
	Практическая работа № 15 «Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией»	1	
	Практическая работа № 16 «Восстановление размеров деталей давлением»	1	
	Практическая работа № 17 «Восстановление формы деталей. Ремонт деталей с помощью электромеханической обработки»	1	
Тема 2.7. Восстановление деталей сваркой и наплавкой	Содержание	-	
	-		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическая работа № 18 «Ручная электродуговая сварка и наплавка»	1	
	Практическая работа № 19 «Ручная газовая сварка и наплавка»	1	
	Практическая работа № 20 «Сварка в среде углекислого газа»	1	
	Практическая работа № 21 «Аргонно-дуговая сварка и наплавка»	1	
	Практическая работа № 22 «Сварка и наплавка порошковой проволокой»	1	
	Практическая работа № 23 «Электродуговая наплавка под слоем флюса»	1	
	Практическая работа № 24 «Электродуговая наплавка в ультразвуковом поле»	1	
	Практическая работа № 25 «Вибродуговая наплавка деталей»	1	
	Практическая работа № 26 «Электрошлаковая наплавка»	1	

	Практическая работа № 27 «Электроискровая обработка»	1	
	Практическая работа № 28 «Электроконтактная приварка металлического слоя»	1	
	Практическая работа № 29 «Наплавка поверхностей трения твердыми сплавами»	1	
Тема 2.8. Восстановление деталей газотермическим напылением	Содержание	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 30 «Газопламенное напыление. Газопорошковая наплавка»	1	
	Практическая работа № 31 «Дуговое и высокочастотное напыление. Плазменное напыление»	1	
Тема 2.9. Восстановление деталей гальваническим наращиванием	Содержание	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 32 «Технологический процесс осаждения металлов»	1	
	Практическая работа № 33 «Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение»	1	
	Практическая работа № 34 «Восстановление и защита деталей методом гальванических покрытий. Восстановление деталей металлизацией»	1	
	Практическая работа № 35 «Восстановление деталей электролитическим наращиванием металла. Восстановление и упрочнение изношенных деталей электролитическим способом»	1	
Тема 2.10. Восстановление деталей полимерными материалами	Содержание	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3	
	Практическая работа № 36 «Восстановление и защита деталей с использованием синтетических клеев и полимеров»	1	
	Практическая работа № 37 «Характеристика и области применения синтетических материалов. Технология нанесения синтетических материалов»	1	
	Практическая работа № 38 «Газопламенное напыление синтетических материалов. Ремонт деталей составом УНИРЕП»	1	
Тема 2.11. Восстановление деталей соединений	Содержание	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа № 39 «Восстановление деталей резьбовых соединений»	1	
	Практическая работа № 40 «Восстановление деталей штифтовых соединений»	1	
	Практическая работа № 41 «Восстановление деталей шпоночных соединений. Восста-	1	

	новление деталей шлицевого соединения»		
	Практическая работа № 42 «Восстановление деталей трубопроводных систем. Восстановление деталей сварных соединений»	1	
Тема 2.12. Восстановление деталей типовых механизмов	Содержание	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	22	
	Практическая работа № 43 «Восстановление валов, осей и шпинделей»	2	
	Практическая работа № 44 «Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения»	2	
	Практическая работа № 45 «Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками скольжения»	2	
	Практическая работа № 46 «Ремонт шкивов и ременных передач»	2	
	Практическая работа № 47 «Ремонт зубчатых колес и звездочек цепных передач»	2	
	Практическая работа № 48 «Ремонт и сборка зубчатых и червячных передач»	2	
	Практическая работа № 49 «Восстановление деталей соединительных муфт»	2	
	Практическая работа № 50 «Ремонт деталей передач «винт-гайка»	2	
	Практическая работа № 51 «Ремонт деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов»	2	
	Практическая работа № 52 «Ремонт деталей кулисного механизма»	2	
	Практическая работа № 53 «Ремонт предохранительных устройств. Ремонт сальников»	2	
Тема 2.13. Ремонт базовых и корпусных деталей	Содержание	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3	
	Практическая работа № 54 «Заделка трещин в корпусных деталях. Ремонт направляющих станин токарных станков»	1	
	Практическая работа № 55 «Восстановление направляющих каретки суппорта токарного станка. Ремонт консолей фрезерного станка»	1	
	Практическая работа № 56 «Ремонт столов фрезерных и строгальных станков. Восстановление прижимных планок и клиньев»	1	
Тема 2.14. Ремонт деталей и сборочных единиц гидравлических и пневматических систем	Содержание	2	2
	1. Понятие о гидроприводе 2. Организация планово-предупредительного ремонта и эксплуатации гидро-фицированного оборудования		
	Причины возникновения неисправностей в работе гидросистем и способы их устранения		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	

	Практическая работа № 57 «Ремонт пластинчатых насосов»	1	
	Практическая работа № 58 «Ремонт шестеренных и лопастных насосов»	1	
	Практическая работа № 59 «Ремонт деталей силовых цилиндров и гидромоторов»	1	
	Практическая работа № 60 «Ремонт гидравлической аппаратуры»	1	
	Практическая работа № 61 «Ремонт пневматических приводов»	1	
	Практическая работа № 62 «Ремонт цилиндров, штоков, поршней, регулирующей и управляющей арматуры. Ремонт и сборка трубопроводов и арматуры»	1	
Тема 2.15.Безопасность труда на предприятии при проведении ремонтных работ	Содержание	2	2
	1. Требования безопасности при выполнении ремонтных работ. Правила безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств. Меры безопасности при сварочных работах		
	2. Меры безопасности при электрохимических работах. Меры безопасности при восстановлении деталей полимерными материалами. Электробезопасность при ремонтных работах. Охрана труда при окрасочных работах.		
Рекомендуемая тематика самостоятельной учебной работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка практических работ с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Самостоятельное изучение правил выбора и применения такелажных средств, подготовки монтажной площадки к эксплуатации, оформление ремонтной документации по образцу. -оформление ремонтной документации по образцу.		5	
МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию		117	
Тема 1.1. Монтажные работы	Содержание	20	2
	1. Организация и проведение монтажных работ. Организация монтажных работ. Фундаменты. Такелажные работы. Монтаж металлорежущих станков. Испытания, приемка и наладка оборудования после монтажа. Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ.		

	2. Техническая эксплуатация оборудования. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации. 3. Организация ремонта и обслуживания промышленного оборудования. Цели и задачи ремонта оборудования. Понятие о рациональной системе техобслуживания и ремонта оборудования. Виды ремонта. Система ППР. Структура и периодичность работ. Принципы организации ремонта. Узловой метод ремонта. Основные нормативные документы. Техническое обслуживание оборудования. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования. 4. Основы теории надежности и износа аппаратов. Основные понятия и показатели надежности и износа. Виды и характер износа деталей. Основные понятия о качестве машин. Особенности выбора материалов приемное. Пути и средства повышения долговечности оборудования. Смазочные материалы и их применение. Способы и средства смазывания.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	15	
	Практические работы 1 Расчет фундамента под станину станка. 2 Разработка технологической карты монтажа. 3 Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования. 4 Определение категорий ремонтной сложности. 5 Расчет ремонтного цикла. 6 Составление графика капитального ремонта станка. 7 Определение себестоимости ремонтных работ. 8 Анализ смазочной системы станка. 9 Расчет годовой программы РМЦ и подбор оборудования РМЦ.	15	
Тема 1.2. Грузоподъемные машины и транспортные средства	Содержание	8	2
	1. Расчет ГПМ. Введение. Классификация. Основные параметры ГПМ. Время цикла и режим работы. Расчетные нагрузки. Правила обеспечения безопасных условий. 2. Элементы ГПМ. Грузозахватные механизмы. Гибкие элементы. Цепи. Полиспасты. Барабаны, блоки, звездочки. Остановы и тормоза. 3. Привод ГПМ. Механизмы подъема груза. Изменения вылета стрелы, передвижения. Конвейеры. Тележечные, подвесные, роликовые, инерционные конвейеры.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	5	

	Практические работы 1. Изучение канатов. 2. Расчет стропов. 3. Расчет механизма подъема. 4. Расчет подвешенного конвейера. 5. Расчет инерционного конвейера.	5	
Рекомендуемая тематика неаудиторной (самостоятельной) учебной работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической, нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Чтение чертежей. Поиск информации, по поставленной преподавателем проблеме.		4	
МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию		117	
Тема 1.1. Наладочные работы	Содержание	6	2
	Методы наладки промышленного оборудования. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования. Неполадки и методы их устранения. Техника безопасности при наладке.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
Тема 1.2. Наладка станков	Содержание	18	2
	Особенности наладки токарных станков. Особенности наладки фрезерных станков. Особенности наладки сверлильных станков. Особенности наладки шлифовальных станков.		

	Особенности наладки расточных и координатно-расточных станков. Методы установки крепления и балансировки шлифовальных кругов. Наладка устройств для автоматического управления процессом шлифования. Наладка резьбонарезающих зубообрабатывающих станков. Наладка зубофрезерных, зубодолбежных и зубострогальных станков.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Лабораторные работы. 1. Наладка токарного станка на обтачивание конуса. 2. Наладка токарно-винторезного станка на нарезание многозаходных резьб. 3. Настройка лимбовой делительной головки на различные виды делений. 4. Настройка делительной головки на фрезерование винтовой канавки.	10	
Тема 1.3. Наладка гидравлических и пневматических систем.	Содержание	26	2
	Основные этапы наладки гидравлических систем. Наладка насосов гидравлической системы. Наладка силовых цилиндров. Наладка регулирующей и распределительной гидроаппаратуры. Наладка вспомогательных гидроустройств. Неполадки гидросистемы и способы их устранения. Этапы наладки и пневмосистем. Техника безопасности при работе с пневматическими и гидравлическими устройствами.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие.</i> <i>Схемы гидравлических приводов с объемным и дроссельным регулированием.</i>	2	
	Примерная тематика самостоятельной учебной работа - Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка. - Типовые методы наладки металлорежущих станков. - Приемы наладки трехкулачкового патрона. - Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением. - Наладка режущих инструментов на сверлильных станках. - Где крепится заготовка на горизонтально-расточном станке? - Последовательность наладки центрального кругло-шлифовального станка. - Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке. - Какие элементы настройки имеют лимбовые делительные головки? - Какие устройства применяются для диагностирования отказов оборудования? - Как взаимодействуют рабочий наладчик и рабочий оператор при наладке станка с ЧПУ?	4	
Производственная практика (для программ подготовки специалистов среднего звена - (по профилю специальности) итоговая по модулю		144	

Виды работ - Структура ремонтного цикла предприятия. - Методы и приемы безопасного проведения ремонтных работ на предприятиях. - Организация работы ремонтной бригады. - Подготовка ремонтной документации (акты сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектные ведомости) - Особенности технического надзора на предприятии. - Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования; - Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (вт.ч. с ЧПУ); - Участие в процессе восстановления и изготовления деталей; - Участие в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа; - Оформление технологической документации.	
Всего	617

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории Технологии отрасли и организации ремонтных и наладочных работ

4.2 Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- классная доска;
- средства обучения: пособия на печатной основе;
- раздаточный материал;

4.3 Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор

4.4 Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основная:

1. Схирладзе А.Г. Организация проведения монтажа и ремонта промышленного оборудования. – М.: Академия, 2016
2. Феофанов А.И., Схирладзе А.Г. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования. – М.: Академия, 2017.1. Горохов В.А., Иванов В.П., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. Технология, оснащение и организация ремонтновосстановительного производства /учебник/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 552с.

Дополнительная:

1. Покровский Б.С. Слесарь-ремонтник (базовый уровень) /учебное пособие/ - М.: ИКЦ «Академкнига», 2014. – 286с.
2. Схиртладзе А.Г., Скрябин В.А., Борискин В.П. Ремонт подъёмных кранов /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 264с.
3. Схиртладзе А.Г., Скрябин В.А., Борискин В.П. Ремонт технологических машин и оборудования /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 432с.
4. Манг Т., Дрезел У. Смазочные материалы. Производство, применение, свойства /Справочник: перевод с английского/ под ред. Школьников В.М. – СПб.: ЦОП «Профессия», 2015. – 944с.
5. Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3-х т. : учеб. /А.И.Целиков, П.И.Полухин, В.М.Гребенник и др. – М.: Интермет Инжиниринг, 2014 г.

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека books gid <http://www.booksgid.com/scientific/2628-teorijaobrabotki-metallov-davleniem..html>
2. ТехЛит.ру Крупнейшая библиотека нормативно-технической литературы. <http://www.tehlit.ru/>
3. Библиотека машиностроителя <http://www.lib-bkm.ru/>. Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.
4. <http://metalhandlinq.ru>.

4.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров обеспечивающих, обучения по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования». Реализации основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	Разработка технологической документации по ведению монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования в соответствии с требованиями регламентов.	Наблюдение за ходом выполнения работ. Текущий контроль в форме: - тестирования по темам разделов. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
ПК 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов		
ПК 3.3 Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования	Организовывать процесс ремонта промышленного оборудования с оснащением производственного процесса подбор персонала для качественного выполнения работ.	
ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Проявление интереса к получаемой профессии; участие в конкурсах профмастерства, наличие положительных отзывов мастера производственного обучения.	Экспертная оценка результатов деятельности при решении ситуационных задач
ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Правильный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в ходе выполнения практических работ; рациональное распределение времени на все этапы выполнения технологических процессов: осмотра, демонтажа, сборки и регулировки узлов и деталей.	Экспертная оценка результатов деятельности при подготовке и участии в практических работах
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в ходе выполнения технологических процессов различной степени сложности.	Экспертная оценка результатов деятельности при решении ситуационных задач
ОК. 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные.	Экспертная оценка результатов деятельности при подготовке рефератов и презентаций
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами; объективная оценка собственной деятельности и членов команды; предотвращение и урегулирование конфликтных ситуаций.	Экспертная оценка результатов деятельности на практических занятиях

ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Проявление умения адекватно производственной ситуации формулировать цели и брать на себя ответственность за принятие решений; соблюдение приемов планирования, организации и контроля деятельности команды; участие в планировании организации и контроле деятельности команды.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе обучения.
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Проявление интереса к профессиональному саморазвитию, умения формулировать задачи и определять перспективу профессионально-личностного саморазвития; соблюдение требований к профессиональной деятельности и личности слесаря-ремонтника; участие в разных формах повышения квалификации.	Экспертная оценка результатов деятельности при решении ситуационных задач
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Проявление интереса к получаемой профессии; участие в конкурсах профмастерства, наличие положительных отзывов мастера производственного обучения.	Экспертная оценка результатов деятельности при решении ситуационных задач
ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Правильный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в ходе выполнения практических работ; рациональное распределение времени на все этапы выполнения технологических процессов: осмотра, демонтажа, сборки и регулировки узлов и деталей.	Экспертная оценка результатов деятельности при подготовке и участии в практических работах

ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в ходе выполнения технологических процессов различной степени сложности.	Экспертная оценка результатов деятельности при решении ситуационных задач
ОК.11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные.	Экспертная оценка результатов деятельности при подготовке рефератов и презентаций

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.03 «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному
оборудованию»
для специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)»

На рецензию представлена рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию» для специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» базового уровня среднего профессионального образования. Содержание рабочей программы соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Программа включает следующие разделы:

- пояснительную записку;
- паспорт рабочей программы профессионального модуля;
- результаты освоения профессионального модуля;
- структуру и примерное содержание профессионального модуля;
- условия реализации профессионального модуля;
- контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

В пояснительной записке представлено краткое описание области применения, определены цели и задачи модуля.

Содержание программы обеспечивает овладение указанным видом основной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, умений представить в полной мере ход протекания технологического процесса, подбирать необходимые параметры процесса, выполнять необходимые расчеты для подбора оборудования.

Программа способствует развитию у студентов общих компетенций, а также формирует профессиональные компетенции для следующего вида деятельности: осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы.

Структура программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Самостоятельная работа студентов подробно спланирована и направлена на формирование и развитие учебных умений и профессиональных навыков. Автором предложены различные варианты самостоятельной деятельности студентов.

Особое место в программе занимает контроль знаний и умений студентов. Текущий контроль проводится в виде контрольных работ, тестовых заданий, итоговый контроль проводится в форме квалифицированного экзамена.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

В целом разработанная рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию» соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Программа рекомендуется к использованию в образовательном процессе.

Рецензент:

главный инженер

ООО «ЗАВОД КОКСОХИМОБОРУДОВАНИЕ»



А.В. Кохан